

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 22 AUG 2003

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 T115PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/00477	国際出願日 (日.月.年) 21.01.03	優先日 (日.月.年) 21.01.02
国際特許分類(IPC) Int. Cl. C07D265/38, 279/36, 513/04, C09K11/06, H05B33/14		
出願人(氏名又は名称) タイホー工業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

I ☒ 国際予備審査報告の基礎II ☐ 優先権III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成IV ☐ 発明の単一性の欠如V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明VI ☐ ある種の引用文献VII ☐ 国際出願の不備VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 07.03.03	国際予備審査報告を作成した日 06.08.03	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 伊藤 幸司	4C 9450
電話番号 03-3581-1101 内線		3452

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- | | | |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、 | 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	2-4, 7-16	有
	請求の範囲	1, 5, 6	無
進歩性(IS)	請求の範囲	3, 4, 7-10	有
	請求の範囲	1, 2, 5, 6, 11-16	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-16	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

- 文献1: PARK, Su-Jin et al., A Molecular Orbital Study on the Optical Properties of Fluorescent Dyes, Mat. Res. Soc. Symp. Proc., 2001, Vol. 677, AA7.4.1-AA7.4.6
- 文献2: NL 6612323 (Horizons Inc.) 1967.03.08
- 文献3: RAUE, R. et al., DYESTUFF LASERS AND LIGHT COLLECTORS - TWO NEW FIELDS OF APPLICATION FOR FLUORESCENT HETEROCYCLIC COMPOUNDS, HETEROCYCLES, 1984, Vol. 21, No. 1, pages 167-190
- 文献4: MANN, G. et al., Synthese von 5H-Benzo[a]phenothiazin-5-onen aus Naphth[2,1-d]1,3-oxathiol-2-onen, Journal f. prakt. Chemie., 1981, Vol. 323, No. 5, pages 785-792
- 文献5: GERASIMOVA, T. N., et al., Synthesis of Fluorinated 7-Diethylaminophenoxazin-3-ones and 9-Diethylamino-5H-benzo[a]phenoxazine-5-ones, Russian Journal of Organic Chemistry, 1997, Vol. 33, No. 5, pages 735-739
- 文献6: JP 2001-261677 A (富士写真フイルム株式会社) 2001.09.26
- 文献7: JP 2000-80088 A (富士写真フイルム株式会社) 2000.03.21

<文献1より>

請求の範囲1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1より新規性及び進歩性を有しない。

また、請求の範囲2及び11~16に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1より進歩性を有しない。

文献1には、フッ素置換されたN2化合物が、最大吸収で赤色シフトすることが記載されている(Figure 1の化合物N2、AA7.4.2~AA7.4.3のRESULTS)。

また、かかるN2化合物をフッ素置換により製造する際に公知のハロゲン化方法を適用してみることに及び赤色発光するN2の化学的性質を利用してN2化合物を発光素子として利用してみることは当業者が容易になし得ることである。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V.2 欄の続き

<文献2より>

請求の範囲5に係る発明は、国際調査報告で引用された文献2より新規性及び進歩性を有しない。

また、請求の範囲11～16に係る発明は、国際調査報告で引用された文献2より進歩性を有しない。

文献2には、インドロ[3,2-b]フェノチアジン-9(5H)-オンが、光感度の高いことが記載されている(特に、化合物XX)。

そして、かかる光感度の高い化合物XXを、発光素子として利用してみることは当業者が容易になし得ることである。

<文献3より>

請求の範囲6に係る発明は、国際調査報告で引用された文献3より新規性及び進歩性を有しない。

また、請求の範囲11～16に係る発明は、国際調査報告で引用された文献3より進歩性を有しない。

文献3には、9-(ジエチルアミノ)-5H-ベンゾ[a]フェノチアジン-5-オンが690nm近辺に光吸収極大を示すことが記載されている(第185頁のFig.19)。

そして、かかる光吸収極大を示す9-(ジエチルアミノ)-5H-ベンゾ[a]フェノチアジン-5-オンの化学的性質を利用して発光素子として使用してみることは当業者が容易になし得ることである。

<文献4より>

請求の範囲6に係る発明は、国際調査報告で引用された文献4より新規性及び進歩性を有しない。

文献4には、9-(ジエチルアミノ)-5H-ベンゾ[a]フェノチアジン-5-オンが記載されている(Tabelle 1の化合物1)。

<文献5より>

請求の範囲1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献5より新規性及び進歩性を有しない。

文献5には、9-(ジエチルアミノ)-6-フルオロ-5H-ベンゾ[a]フェノキサジン-5-オンが記載されている(Scheme 2の化合物VII a、VII b)。

<請求の範囲3、4及び7～10について>

請求の範囲3、4及び7～10に係る発明は、国際調査報告で引用された何れの文献にも開示されておらず、新規性及び進歩性を有する。

特に、式(3)で表されるナイルレッド系赤色発光化合物、その製造方法、式(9)で表されるナイルレッド系赤色発光化合物の製造方法、式(10)で表されるナイルレッド系赤色発光化合物の製造方法、式(11)で表されるナイルレッド系赤色発光化合物、及びその製造方法については、最も関連のある先行技術文献であると認められる文献1～7にも何等開示されていない。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

PCT Application
PCT/JP2003/000477



Applicant's or agent's file reference T115PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP03/00477	International filing date (day/month/year) 21 January 2003 (21.01.03)	Priority date (day/month/year) 21 January 2002 (21.01.02)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07D 265/38, 279/36, 513/04, C09K 11/06, H05B 33/14		
Applicant TAIHO INDUSTRIES, CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 March 2003 (07.03.03)	Date of completion of this report 06 August 2003 (06.08.2003)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/00477

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/00477

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	2-4, 7-16	YES
	Claims	1, 5, 6	NO
Inventive step (IS)	Claims	3, 4, 7-10	YES
	Claims	1, 2, 5, 6, 11-16	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: PARK, Su-Jin et al., A Molecular Orbital Study on the Optical Properties of Fluorescent Dyes, Mat. Res. Soc. Symp. Proc., 2001, Vol. 677, AA7.4.1 to AA7.4.6

Document 2: NL 6612323 (Horizons Inc.), 8 March 1967

Document 3: RAUE, R. et al., Dyestuff Lasers and Light Collectors - Two New Fields of Application for Fluorescent Heterocyclic Compounds, Heterocycles, 1984, Vol. 21, No. 1, pages 167-190

Document 4: MANN, G. et al., Synthese von 5H-Benzo[a]phenothiazin-5-onen aus Naphth[2,1-d]1,3-oxathiol-2-onen, Journal f. prakt. Chemie., 1981, Vol. 323, No. 5, pages 785-792

Document 5: GERASIMOVA, T. N. et al., Synthesis of Fluorinated 7-Diethylaminophenoxazin-3-ones and 9-Diethylamino-5H-benzo[a]phenoxazine-5-ones, Russian Journal of Organic Chemistry, 1997, Vol. 33, No. 5, pages 735-739

Document 6: JP 2001-261677 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 26 September 2001

Document 7: JP 2000-80088 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 21 March 2000

Document 1

The invention set forth in claim 1 is not novel and does not involve an inventive step with respect to document 1 cited in the international search report.

In addition, the inventions set forth in claims 2 and 11-16 do not involve an inventive step with respect to document 1 cited in the international search report.

Document 1 indicates that a fluoro-substituted N2 compound shifts to red at maximum absorption (compound N2 in fig. 1, results in AA7.4.2 to AA7.4.3). Furthermore, it is easily achievable for a person skilled in the art to attempt to apply the known halogenation method when preparing said N2 compound by means of fluorosubstitution, and to attempt to use a N2 compound as a luminescent element utilizing the red light-emitting chemical property of N2.

Document 2

The invention set forth in claim 5 is not novel and does not involve an inventive step with respect to document 2 cited in the international search report.

In addition, the invention set forth in claims 11-16 does not involve an inventive step with respect to document 2 cited in the international search report.

Document 2 indicates that indolo[3,2-b]phenothiazine-9(5H)-ones are highly photosensitive (specifically, compound XX). Furthermore, it is easily achievable for a person skilled in the art to attempt to use said compound XX, which is highly photosensitive, as a luminescent element.

Document 3

The invention set forth in claim 6 is not novel and does not involve an inventive step with respect to document 3 cited in the international search report.

In addition, the invention set forth in claims 11-16 does not involve an inventive step with respect to document 3 cited in the international search report.

Document 3 indicates that 9-(diethylamino)-5H-benzo[a]phenothiazine-5-ones exhibit maximum light absorption at around 690 nm (page 185, fig. 19). Furthermore, it is easily achievable for a person skilled in the art to take advantage of the chemical property of 9-(diethylamino)-5H-benzo[a]phenothiazine-5-ones, of exhibiting said maximum light absorption, and to attempt to use said compound as a luminescent element.

Document 4

The invention set forth in claim 6 is not novel and does not involve an inventive step with respect to document 4 cited in the international search report.

Document 4 discloses 9-(diethylamino)-5H-benzo[a]phenothiazine-5-ones (compound 1 in tabelle 1).

Document 5

The invention set forth in claim 1 is not novel and does not involve an inventive step with respect to document 5 cited in the international search report.

Document 5 discloses 9-(diethylamino)-6-fluoro-5H-benzo[a]phenoxazine-5-ones (compounds VIIa and VIIb in scheme 2).

Claims 3, 4 and 7-10

The inventions set forth in claims 3, 4 and 7-10 are not disclosed in any of the documents cited in the international search report; hence they are novel and involve an inventive step.

Specifically, even documents 1-7, which are considered as the most pertinent prior art documents, do not disclose a Nile Red type red light-emitting compound

expressed by formula (3) or a method of preparing said compound; a method of preparing a Nile Red type red light-emitting compound expressed by formula (9); a method of preparing a Nile Red type red light-emitting compound expressed by formula (10); or a Nile Red type red light-emitting compound expressed by formula (11) or a method of preparing said compound.